පැරණි නිර්දේශය/பழைய பாடத்திட்டம்/Old Syllabus

OLD

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

80 | T | I, II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2017 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2017 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2017

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය I, II
தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் I, II
Information & Communication Technology I, II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் I

கவனிக்க:
- (i) எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- (ii) **1** தொடக்கம் **40** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் (1), (2), (3), (4) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவுசெய்க.
- (iii) உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள விடைத்தாளில் உமது விடையின் இலக்கத்தின் மீது புள்ளடியை (×) இடுக.
- (iv) அவ்விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள மற்றைய அறிவுறுத்தல்களையும் கவனமாக வாசித்து, அவற்றைப் பின்பற்றுக.

1. பின்வரும் தசம எண்களில் எது இரும எண் 01011_2 இற்குச் சமவலுவுள்ளது?
(1) 11 (2) 35 (3) 15 (4) 10

2. பின்வரும் எண்ம எண்களில் எது இரும எண் 111110110010_2 இற்குச் சமவலுவுள்ளது?
(1) 7552_8 (2) 2667_8 (3) 2557_8 (4) 7662_8

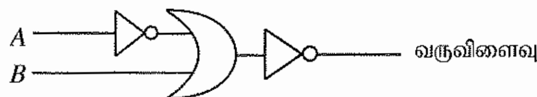
3. 11101011000111010_2 இன் பதினறுமச் சமவலு
(1) $DD63A_{16}$ (2) $1D63A_{16}$ (3) $1D33A_{16}$ (4) $1D631_{16}$

4. 53_8 இன் பதினறுமச் சமவலு
(1) $3F_{16}$ (2) $2F_{16}$ (3) $1B_{16}$ (4) $2B_{16}$

5. பின்வரும் தொடர்பாடல் ஊடகங்களில் எது தரவுகளை ஊடுகடத்துவதற்கு ஒரு வழிப்படுத்தாத (unguided) ஊடகமாக எடுக்கப்படலாம்?
(1) முறுக்குச் சோடி (Twisted Pair) (2) ஒளியியல் நார் (Optical fiber)
(3) ஓரச்சு வடம் (Coaxial cable) (4) நுண்ணலை (Microwave)

6. சில சாதனங்கள் (devices) உள்ளீட்டு (input) அல்லது வருவிளைவுச் (output) சாதனங்களாக மாத்திரம் சேவையாற்றும் அதே வேளை ஏனைய சாதனங்கள் உள்ளீட்டுச் சாதனங்களாகவும் வருவிளைவுச் சாதனங்களாகவும் சேவையாற்றுகின்றன. பின்வருவனவற்றில் எவை வருவிளைவுச் சாதனங்களாக மாத்திரம் சேவையாற்றுகின்றன?
(1) தொடுதிரைக் காட்சியும் (touch screen display) வருடியும் (scanner)
(2) அச்சுப்பொறியும் வலைக் கமராவும்
(3) அச்சுப்பொறியும் ஒலிபெருக்கியும் (speaker)
(4) தொடுதிரைக் காட்சியும் (touch screen display) பட்டைக் குறிமுறை வாசிப்பானும் (barcode reader)

7. பின்வரும் மெய்நிலை அட்டவணைகளில் எது கீழே தரப்பட்டுள்ள தருக்கச் சுற்றிற்குச் (logic circuit) சமவலுவுள்ளது?



(1)

A	B	வருவிளைவு
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(2)

A	B	வருவிளைவு
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

(3)

A	B	வருவிளைவு
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

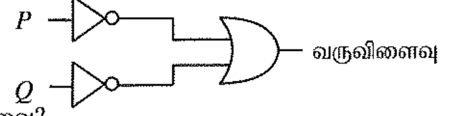
(4)

A	B	வருவிளைவு
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

8. தரப்பட்டுள்ள தருக்கச் சுற்றுடன் தொடர்புடைய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - $P=1, Q=1$ ஆக இருக்கும்போது வருவிளைவு 1 ஆகும்.
B - $P=0, Q=0$ ஆக இருக்கும்போது வருவிளைவு 0 ஆகும்.
C - $P=0, Q=1$ ஆக இருக்கும்போது வருவிளைவு 1 ஆகும்.



மேற்குறித்த கூற்றுகளில் எது / எவை உண்மையானது / உண்மையானவை?
(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம் (4) A, B ஆகியன மாத்திரம்

9. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - வன்பொருளை முகாமித்தல்
B - பயனர் இடைமுகத்தை (user interface) வழங்குதல்
C - விரிதாளையும் சொல் முறைவழிப்படுத்தல் வசதிகளையும் வழங்குதல்

மேற்குறித்தவற்றில் எவை ஒரு பணிசெயல் முறைமையின் (operating system) அடிப்படைச் சேவைகளாகும்?
(1) A, B ஆகியன மாத்திரம் (2) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(3) B, C ஆகியன மாத்திரம் (4) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

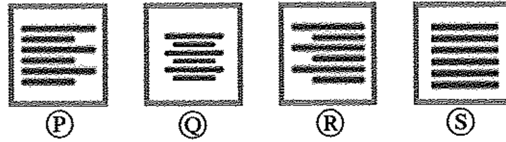
10. தொழினுட்பவியலில் முன்னேற்றம் ஏற்பட்டதும் மைய முறைவழி அலகில் (CPU) பயன்படுத்தப்படும் திரான்சிற்றர்களின் எண்ணிக்கையில் .... மைய முறைவழி அலகினால் முறைவழிப்படுத்தப்படத்தக்க தரவுகளின் எண்ணிக்கையில் .... காணக்கூடியதாயுள்ளது.
மேற்படி கூற்றிலுள்ள இடைவெளிகளை நிரப்புவதற்குப் பொருத்தமான சொற்களை ஒழுங்குமுறையில் கொண்ட தெரிவு எது?
(1) அதிகரிப்பையும், குறைவையும் (2) குறைவையும், அதிகரிப்பையும்
(3) அதிகரிப்பையும், அதிகரிப்பையும் (4) குறைவையும், குறைவையும்

11. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - வேறொருவரின் ஒரு களவாடிய பயனர் பெயரையும் (user ID) கடவுச்சொல்லையும் (password) பயன்படுத்தி ஒரு கணினிக்குள்ளே புகுதல்
B - உத்தரவுச்சீட்டிற்காகக் கொடுப்பனவைச் செய்யாமல் ஓர் இலவச, திறந்த ஆதாரமூல மென்பொருளைப் (free and open source software) பதிவிறக்கஞ் செய்து (downloading) நிறுவுதல் (installing)
C - நிகழ்நிலைக் (online) கடையின் முகாமையாளர் தனது வாடிக்கையாளர்களின் சம்மதமின்றி அவர்களுடைய மின்னஞ்சல் முகவரிப் பட்டியலை ஒரு சந்தைப்படுத்தும் கம்பனிக்கு விற்றல்

மேற்குறித்த உதாரணங்களில் எவை ஒழுக்கவியல் பிரச்சினைகளை (ethical issues) ஏற்படுத்தும்?
(1) A, B ஆகியன மாத்திரம் (2) B, C ஆகியன மாத்திரம்
(3) A, C ஆகியன மாத்திரம் (4) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

12. சொல் முறைவழிப்படுத்தல் மென்பொருள்களில் ஓர் ஆவணத்தில் உள்ள பாடத்தை (text) நேர்ப்படுத்துவதற்கு (align) Ⓟ, Ⓠ, Ⓡ, Ⓢ என முகப்படையாளமிடப்பட்ட பின்வரும் நான்கு படவுருக்களும் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.



பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - Ⓟ ஆனது பாடத்தை இடமாக நேர்ப்படுத்தும் அதே வேளை Ⓡ ஆனது பாடத்தை வலமாக நேர்ப்படுத்துகின்றது.
B - Ⓟ ஆனது பாடத்தை இடமாக நேர்ப்படுத்தும் அதே வேளை Ⓢ ஆனது பாடத்தை வலமாக மாத்திரம் நேர்ப்படுத்துகின்றது.
C - Ⓠ ஆனது பாடத்தை மையத்திற்கு நேர்ப்படுத்தும் அதே வேளை Ⓢ ஆனது பாடத்தைச் சீர்ப்படுத்துகின்றது (justify).

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் உண்மையானவை யாவை?
(1) A, B ஆகியன மாத்திரம் (2) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(3) B, C ஆகியன மாத்திரம் (4) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

13. ஒரு வலக் கைப் பயனரினால் ஓர் உறையில் (folder) உள்ள ஒரு விரிதாள் கோப்பு மீது நிறைவேற்றப்பட்ட கொள்பணிகள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - சுட்டி காட்டியைக் (mouse pointer) கோப்பின் மீது வைத்துச் சுட்டியின் வலது பொத்தானை ஒரு தடவை சொடக்குக.
B - சுட்டி காட்டியைக் கோப்பின் மீது வைத்துச் சுட்டியின் வலது பொத்தானை இரு தடவை சொடக்குக.
C - சுட்டி காட்டியைக் கோப்பின் மீது வைத்துச் சுட்டியின் இடது பொத்தானை இரு தடவை சொடக்குக.

மேற்குறித்தவற்றில் எதன் / எவை மூலம் விரிதாள் கோப்பு திறக்கப்படும்?
(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம் (4) A, C ஆகியன மாத்திரம்

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

14. சொல் முறைவழிப்படுத்தல் மென்பொருள்களில் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் குறுக்குவழிச் சாவிகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - பாடத்தை/இலக்குப் பொருள்களை நகல்செய்வதற்கு Ctrl + C பயன்படுத்தப்படுகிறது.

B - ஓர் ஆவணத்தில் எல்லாப் பாடங்களையும்/இலக்குப் பொருள்களையும் தெரிந்தெடுப்பதற்கு (select) Ctrl + A பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

C - ஏற்கனவே நகல் செய்த பாடத்தை / இலக்குப் பொருள்களை ஒட்டுவதற்கு Ctrl + V பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானவை யாவை?

(1) A, B ஆகியன மாத்திரம் (2) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(3) B, C ஆகியன மாத்திரம் (4) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

15. ஒரு விரிதாளின் ஒரு கலத்தில் சூத்திரம் =2^3+(5-3)*6/4 நுழைக்கப்படுமாயின், அக்கலத்தில் காட்சிப்படுத்தப்படும் எண் யாதாக இருக்கும்?

(1) 5 (2) 8.5 (3) 11 (4) -1.25

● **16, 17** ஆகிய வினாக்கள் தரப்பட்ட விரிதாளையும் கீழே தரப்பட்ட தகவல்களையும் அடிப்படையாய்க் கொண்டவை.

* ஒரு வட்டத்தின் பரிதியைச் சூத்திரம் $2\pi r$ ஐக் கொண்டு கணிக்கலாம்; இங்கு r ஆனது வட்டத்தின் ஆரையாகும்.

* π இன் பெறுமானம் கலம் C2 இல் தரப்பட்டுள்ளதெனக் கொள்க.

	A	B	C
1	ஆரை	பரிதி	π
2	20	125.6637061	3.14159
3	21	131.9468915	
4	25	157.0796327	
5	22	138.2300768	

16. வட்டத்தின் பரிதியைக் கணிப்பதற்குக் கலம் B2 இல் நுழைக்கப்படவேண்டிய சூத்திரம் யாது?

(1) =2*C2*A2 (2) =2*$C2^$A2 (3) =2*C2^A2 (4) =2^C2^A2

17. கலம் A6 இல் சூத்திரம் = SUM(A2:A5)/COUNT(A2:A5) நுழைக்கப்பட்டிருப்பின், பின்வருவனவற்றில் எது கலம் A6 இல் தோற்றும்?

(1) 1 (2) 17.6 (3) 22 (4) 88

18. ஒரு முன்வைப்பு (நிகழ்த்துகை) (presentation) மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்ட பல இலக்குப் பொருள்கள் (objects) உள்ள ஒரு படவில்லை (slide) தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - *அசைவூட்ட விளைவுகளைத் (animation effects)* தரப்பட்டுள்ள படவில்லையில் உள்ள பல இலக்குப் பொருள்களுக்குப் பிரயோகிக்கலாம்.

B - *படவில்லை மாறுகையை (slide transition)* முழுப் படவில்லைக்கு மாத்திரம் பிரயோகிக்கலாம்.

C - *படவில்லைக் காட்சித் தோற்றத்தின்போது (slide show view)* படவில்லைகள் ஒன்றிலிருந்து மற்றையதற்கு மாறும்போது *படவில்லை மாறுகை விளைவு* தோற்றும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானவை யாவை?

(1) A, B ஆகியன மாத்திரம் (2) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(3) B, C ஆகியன மாத்திரம் (4) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

● **19** தொடக்கம் **22** வரையுள்ள வினாக்கள் மாணவர்களின் பாடப் புள்ளிகளைத் தேக்கி வைப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் பின்வரும் தரவுத்தள அட்டவணைகளின் சேகரிப்பை அடிப்படையாகக் கொண்டவை.

மாணவர் அட்டவணை

DoB	Name	Student_No	Class
20/11/95	Sarath	1001	1A
17/12/95	Kolitha	1002	1A
21/10/95	Kapila	1003	1A
18/12/95	Nalin	1004	1B

பாட அட்டவணை

Sub_Code	Subject
01	Sinhala
02	Art
03	English

புள்ளி அட்டவணை

Sub_Code	Student_No	Marks
01	1001	85
02	1001	80
01	1002	65
03	1003	70

19. பாட அட்டவணையில் எத்தனை புலங்கள் (fields) உள்ளன?

(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 6

20. மாணவர் அட்டவணைக்கு முதன்மைச் சாவியாகத் (primary key) தெரிந்தெடுப்பதற்கு மிகவும் உகந்த புலம் யாதாக இருக்கும்?

(1) Student_No (2) DoB (3) Name (4) Class

21. தரவுத்தளத்தில் ஓர் அந்நியச் சாவிக்கு (foreign key) எது ஓர் உதாரணமாக இருக்கும்?

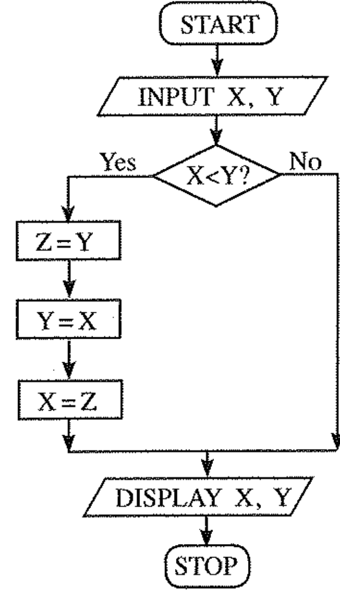
(1) பாட அட்டவணையில் Sub_Code (2) புள்ளி அட்டவணையில் Sub_Code
(3) புள்ளி அட்டவணையில் Marks (4) மாணவர் அட்டவணையில் DoB

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

22. கபிலா (Kapila) ஆங்கிலத்திற்கு (English) எத்தனை புள்ளிகளைப் பெற்றார்?
(1) 65 (2) 70 (3) 80 (4) 85

23. வன்வட்டு ஒன்றின் கொள்திறன் 1TB ஆகும். பின்வருவனவற்றில் எது இவ்வன்வட்டின் கொள்திறனுக்குச் சமவலுவுள்ளது?
(1) 1024 GB (2) 10240 GB (3) 102400 MB (4) 1024 MB

24. பின்வரும் பாய்ச்சற் கோட்டுப் படத்தில் உள்ள நெறிமுறையைக் கருதுக.



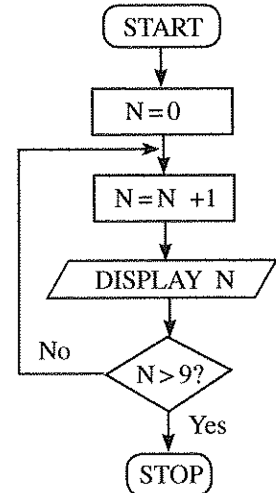
தரப்பட்டுள்ள பாய்ச்சற் கோட்டுப்படத்திற்கு உள்ளீடுகள் (inputs) X=10, Y=20 எனின், X, Y ஆகியவற்றிற்குக் காட்சிப்படுத்தப்படும் (display) பெறுமானங்கள் முறையே யாவை?
(1) 10, 10 (2) 10, 20 (3) 20, 10 (4) 20, 20

25. பின்வரும் போலிக்குறிமுறையைக் (pseudocode) கருதுக.

```
product = 1
number = 0
repeat
      number = number + 1
      product = product * number
until number >= 5
display product
```

மேற்குறித்த நெறிமுறையினால் *product* இற்காகச் காட்சிப்படுத்தப்படும் பெறுமானம் யாது?
(1) 20 (2) 60 (3) 120 (4) 25

26. பின்வரும் போலிக்குறிமுறைக் கூறுகளில் எது தரப்பட்ட பாய்ச்சற் கோட்டுப்படத்தில் உள்ள நெறிமுறையின் தருக்கத்திற்குச் சமவலுவுள்ளது?



(1)
```
N=1
while N<=10
  N=N+1
  display N
end while
```

(2)
```
for N=0 to 10 do
  display N
```

(3)
```
N=0
while N<=10
  display N
  N=N+1
end while
```

(4)
```
for N=1 to 10 do
  display N
```

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

27. பின்வரும் போலிக்குறிமுறையைக் கருதுக.

```
X = 0
do
   display ' * '
   X = X + 2
while X < 5
```

மேற்குறித்த போலிக்குறிமுறையின் வருவிளைவாக ' * ' ஆனது எத்தனை தடவைகள் காட்சிப்படுத்தப்படும்?

(1) 2 (2) 4 (3) 5 (4) 6

28. பின்வரும் போலிக்குறிமுறையைக் கருதுக.

```
if average>70 then
    if Sport_colour = 'True' then
        Allrounder_award = 'True'
    end if
end if
```

பின்வருவனவற்றில் எது மேற்குறித்த போலிக்குறிமுறையின் தருக்கத்திற்குச் சமவலுவுள்ளது?

(1) average>70 AND Sport_colour = 'True' எனின், அப்போது Allrounder_award = 'True' ஆகும்.
(2) average>70 OR Sport_colour = 'True' எனின், அப்போது Allrounder_award = 'True' ஆகும்.
(3) average>70 எனின், அப்போது Allrounder_award = 'True' ஆகும்.
(4) Sport_colour = 'True' எனின், அப்போது Allrounder_award = 'True' ஆகும்.

● **29, 30** ஆகிய வினாக்களுக்கு விடை எழுதுவதற்குப் பின்வரும் பந்தியைப் பயன்படுத்துக.

பாடசாலை நூலகத்திலிருந்து நூல்களை ஒதுக்கி வைத்தல் (reserve) பணியானது இப்போது பயனரால் ஒரு படிவத்தை நிரப்புவதன் மூலம் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. நூல் கிடைக்கத்தக்கதாக இருக்கும்போது நூலகம் பயனருக்கு ஒரு கடிதத்தை அனுப்புவதன் மூலம் அறிவிக்கின்றது. சிலவேளைகளில் நூலகம் தவறுதலாகப் பிழையான பயனர்களுக்கு அறிவிக்கின்றது. நூலகர் நடப்புக் கையாட்சி முறைமைக்குப் பதிலாக ஒரு புதிய தகவல் முறைமையை அறிமுகஞ் செய்வதற்கு உத்தேசித்துள்ளார். இப்புதிய முறைமையில் ஒரு பயனர் ஒரு நூலை நிகழ்நிலை (online) முறையில் ஒதுக்கி வைக்கலாம். ஒதுக்கி வைக்கப்பட்ட நூல் இரவலாகப் பெறப்படுவதற்குக் கிடைக்கத்தக்கதாக இருக்கும்போது இம்முறைமையின் மூலம் பயனருக்கு ஒரு மின்னஞ்சல் அனுப்பப்படுகின்றது. புதிய முறைமை பிரச்சினை எதுவுமின்றித் தொழிற்படுகின்றமை உறுதிப்படுத்தப்படும் வரைக்கும் கையாட்சி முறைமை, புதிய முறைமை ஆகிய இரண்டும் தொழிற்பட வேண்டுமென நூலகர் தெரிவித்துள்ளார்.

29. நூலகரின் யோசனை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - புதிய முறைமை ஒதுக்கி வைக்கும் செயன்முறையின் திறனை மேம்படுத்தும்.
B - புதிய முறைமை ஒதுக்கி வைக்கும் செயன்முறையின் செம்மையை மேம்படுத்தும்.
C - புதிய முறைமை இணையத்தை அணுகமுடியாத பயனர்களில் ஓர் எதிர்மறை விளைவைக் கொண்டிருக்கும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் செல்லுபடியானவை யாவை?

(1) A, B ஆகியன மாத்திரம் (2) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(3) B, C ஆகியன மாத்திரம் (4) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

30. பின்வருவனவற்றில் எது மேற்குறித்த தகவல் முறைமைக்கு நடைமுறைப்படுத்தல் அணுகுகையாக (Implementation) முன்மொழியப்பட்டுள்ளது?

(1) சமாந்தரம் (parallel) (2) கட்டநிலை (phased)
(3) நேரடி (direct) (4) வழிகாட்டி (Pilot)

31. URL "http://www.doenets.lk/exam/" ஐக் கருதுக. இங்கு "doenets.lk" ஆனது

(1) ஆள்களப் பெயர் (domain name) ஆகும்.
(2) மீயுரை மாற்றுச் செம்மை நடப்பு வழக்கு (Hypertext Transfer Protocol) ஆகும்.
(3) உரிய வளம் உள்ள இடத்தின் பாதை ஆகும்.
(4) வளம் (resource) ஆகும்.

32. உரிய URL அறியப்படாதபோது பின்வரும் எதனைப் பயன்படுத்தி ஒரு வலைத்தளத்தில் உள்ள தகவல்களைக் கண்டுபிடிக்கலாம்?

(1) தேடற் பொறி (search engine) (2) கோப்பு மாற்றுச் செம்மை நடப்பு வழக்கு (FTP)
(3) மின்னஞ்சல் சேவையகம் (email server) (4) ஆள்களப் பெயர்ச் சேவையகம் (domain name server)

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

33. பின்வருவனவற்றில் எது ஒரு சரியான மின்னஞ்சல் முகவரியாகும்?
(1) saman_moe.gov.lk (2) saman@moe.gov.lk
(3) saman.moe.gov.lk (4) #saman@moe.gov.lk

34. மெதுவான இணையத் தொடுப்பு காரணமாகப் பயனர் விம்பத்தைப் (image) பார்க்கமுடியாத ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் HTML இலான பின்வரும் எதன் மூலம் பிரதியீட்டுத் தகவலை வழங்கலாம்?
(1) src (2) href (3) alt (4) img

35. http://www.moe.gov.lk இற்கு மீயிணை (hyperlink) 'Ministry of Education' ஐ உருவாக்குவதற்குச் சரியான HTML குறிமுறைக் கூறு யாது?
(1) <a>http:// www.moe.gov.lk
(2) Ministry of Education
(3) Ministry of Education
(4) Ministry of Education

36. HTML ஐப் பயன்படுத்தி இலக்கமிட்ட பட்டியலைப் (numbered list) பெறுவதற்குப் பின்வரும் எந்த HTML அடையாள ஒட்டைப் (tag) பயன்படுத்தலாம்?
(1) (2) <dl> (3) (4) <list>

37. பின்வரும் நிகழ்வுகளைக் கருதுக.
A - ஒரு பிறப்புச் சான்றிதழின் மூலப் பிரதியை நிகழ்நிலையாகப் (online) பெறுதல்
B - தேசிய நீர் வழங்கல், வடிகாலமைப்புச் சபையின் வலைத்தளத்தைப் பயன்படுத்தி நிகழ்நிலையாக நீர்ச் சிட்டைக் கொடுப்பனவைச் செய்தல்
C - ஒரு வாகனத்திற்கான அரசிறை உத்தரவுச்சீட்டை நிகழ்நிலையாகப் பெறுதல்
மேற்குறித்தவற்றில் எவை e-அரசாங்கச் சேவைகளுடன் தொடர்புபட்டவை?
(1) A, B ஆகியன மாத்திரம் (2) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(3) B, C ஆகியன மாத்திரம் (4) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

38. பின்வருவனவற்றில் எவை பிறழ்பொருளைப் (malware) பரப்பும் ஆபத்தைக் கொண்டுள்ளன?
A - இணையத்திலிருந்து பதிவிறக்கஞ் செய்த களவாடப்பட்ட (pirated) மென்பொருள்
B - கணினியுடன் தொடுக்கப்பட்ட அச்சுப்பொறி
C - ஒரு பொதுக் கணினி ஆய்கூடத்தில் USB பளிச்சீட்டுச் செலுத்தியைப் பயன்படுத்தல்
(1) A, B ஆகியன மாத்திரம் (2) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(3) B, C ஆகியன மாத்திரம் (4) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

39. பின்வருவனவற்றில் எது / எவை இணையத்தைப் பாதுகாப்பாகப் பயன்படுத்துவதற்கு உதாரணம் / உதாரணங்கள் ஆகும்?
A - தொலைபேசி எண்கள், முகவரிகள் போன்ற பிரத்தியேகத் தகவல்களைச் சமூக ஊடகங்களுக்கு மறைத்து வைத்தல்
B - அறியாத நபர்களிடமிருந்து கிடைக்கும் மின்னஞ்சல்களில் உள்ள இணைப்புகளின் (links) மீது சொடக்குதல்
C - சமூக ஊடகங்களில் அறியாதவர்களுடன் தொடர்பாடல்
(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம் (4) A, C ஆகியன மாத்திரம்

40. பின்வரும் கூற்றுகளில் எவை சரியானவை?
A - HTML இல் வலைப் பக்கங்களைப் பார்ப்பதற்கு வலை மேலோடியைப் (browser) பயன்படுத்தலாம்.
B - இணையம் WWW இன் ஒரு சேவையாகும்.
C - வலைப் பக்கங்களை இணைப்பதற்கு மீயிணைகள் (hyperlinks) பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
(1) A, B ஆகியன மாத்திரம் (2) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(3) B, C ஆகியன மாத்திரம் (4) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

* *

[பக். 7 ஐப் பார்க்க.

පැරණි නිර්දේශය/பழைய பாடத்திட்டம்/Old Syllabus

OLD

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

80 T I, II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2017 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2017 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2017

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය I, II
தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் I, II
Information & Communication Technology I, II

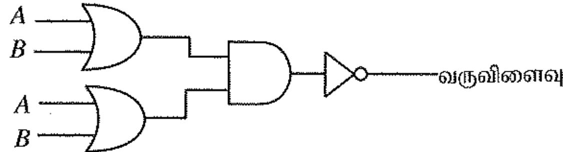
தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் II

* **முதலாம்** வினாவும் வேறு **நான்கு** வினாக்களும் உட்பட **ஐந்து** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
* முதலாம் வினாவுக்கு **20** புள்ளிகளும் ஏனைய வினாக்களுக்கு **10** புள்ளிகள் வீதமும் வழங்கப்படும்.

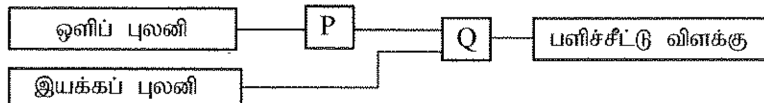
1. (i) சாமா 3 பயிற்சிப் புத்தகங்களையும் 2 பேனைகளையும் வாங்குவதற்கு ஒரு புத்தகக் கடைக்குச் செல்கின்றார். அங்கு இவ்வுருப்படிகளைத் தேடிப் பெற்றுக் கொண்ட பின்னர் அவற்றைக் கருமபீடத்துக்குக் கொண்டு செல்கிறார். இங்கு விற்பனை உதவியாளர் உருப்படிகளில் உள்ள பட்டைக் குறிமுறை (barcode) இனைக் கடையிலுள்ள தகவல் முறைமையில் வருடுகிறார் (scan). ஒவ்வோர் உருப்படியினதும் எண்ணிக்கை முறைமையில் நுழைக்கப்படுகின்றது. முறைமை ஒவ்வோர் உருப்படிக்குமான செலவையும் எல்லா உருப்படிகளினதும் மொத்தச் செலவையும் கணிக்கின்றது. பின்னர் முறைமை கொடுக்கல் வாங்கலிற்கான சிட்டையை அச்சிடுகின்றது.
மேற்குறித்த நிகழ்ச்சியில் உள்ள உள்ளீடு, முறைவழி, வருவிளைவு ஆகியவற்றுக்கான ஒவ்வோர் உதாரணம் எழுதுக.

(ii) பின்வரும் வலையமைப்பு இடவியல்களுக்கு (Network Topology) வரிப்படம் வரைக.
(a) உடு (Star) இடவியல் (b) வளைய (Ring) இடவியல்

(iii) கீழே தரப்பட்டுள்ள தருக்கச் சுற்றுக்கு மெய்நிலை அட்டவணையை வரைக.



(iv) ஒரு கட்டடத்தின் முகப்புக் கதவுக்கு வெளியே இயக்கப் புலனியையும் (motion sensor) ஒளிப் புலனியையும் (light sensor) கொண்ட ஒரு பளிச்சீட்டு விளக்கு (flash light) பொருத்தப்பட்டுள்ளது. அது இருட்டாக இருக்கும்போதும் வெளியேயிருந்து ஒருவர் கதவை அணுகும்போதும் தன்னியக்கமாக ஒளிரும் (ON). ஒருவர் கதவுக்கு அருகில் வந்தவுடன் இயக்கப் புலனி OFF (0) இலிருந்து ON (1) இற்குத் திரும்புகின்றது. ஒளிப் புலனி ஒளி இருக்கும்போது ON (1) ஆகவும் இருட்டாக இருக்கும்போது OFF (0) ஆகவும் இருக்கின்றது.
இந்நிகழ்ச்சி தொடர்பான சுற்றின் கட்ட வரிப்படம் (block diagram) கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

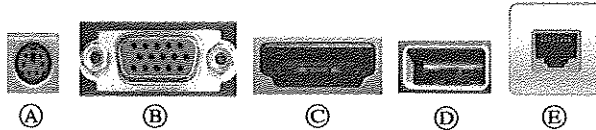


மேற்குறித்த சுற்றில் P, Q ஆகியவற்றுக்கு உகந்த தருக்கப் படலைகள் (logic gates) யாவை ?

(v) 110111001100_2 ஐ எண்ம எண்ணாக மாற்றுக. உமது கணிப்பின் படிமுறைகளைக் காட்டுக.

(vi) ஒரு குறிமுறைப்படுத்தும் முறைமையில் எழுத்து L ஆனது 1001100_2 என வகைகுறிக்கப்படுமெனின், N இற்கான தசமப் பெறுமானம் யாது?

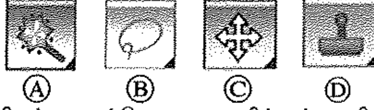
(vii) ஒரு கணினியில் காணத்தக்க துறைகள் (ports) Ⓐ - Ⓔ என முகப்படையாளமிடப்பட்டுள்ளன.



பின்வரும் வினாக்களின் விடைகளுக்குரிய துறையின் சரியான முகப்படையாளத்தை எழுதுக.
(a) ஒரு வலையமைப்பு (UTP) வடத்தைப் பயன்படுத்தி இணையத்திற்குப் பிரவேசிப்பதற்கு எத்துறையைப் பயன்படுத்தலாம் ?
(b) ஓர் இலக்கமுறைக் கமராவினால் (digital camera) எடுக்கப்பட்ட ஒளிப்படங்களைக் கணினிக்கு நகல்செய்வதற்கு எத்துறையைப் பயன்படுத்தலாம் ?

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

(viii) வரைவியல் வடிவமைப்பு (graphic design) மென்பொருளில் பயன்படுத்தப்படும் சில படவுருக்கள் (icons) Ⓐ தொடக்கம் Ⓓ வரைக்கும் முகப்படையாளமிடப்பட்டுள்ளன.



Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

கீழே தரப்பட்டுள்ள பட்டியலிலிருந்து ஒவ்வொரு கருவிக்கும் உரிய சரியான பெயரை இனங்காண்க. கருவியை Ⓐ தொடக்கம் Ⓓ வரையுள்ள முகப்படையாளங்களுக்கு எதிரே எழுதுக.

பட்டியல் : [நறுக்கும் (crop) கருவி, லசோ (lasso) கருவி, கைக் (hand) கருவி, தூரிகைக் (brush) கருவி, நகலி அச்சுக் (clone stamp) கருவி, மந்திரக் கோல் (magic wand) கருவி, நகர்வுக் (move) கருவி]

(ix) கீழே காட்டப்பட்டுள்ள போலிக்குறிமுறையைக் (pseudocode) கருதுக.

```
count=0
 i=0
 while count <=4
     count = count +1
     i = i*2 + 1
     display count, i
 end while
```

Count இன் பெறுமானம்	*i* இன் பெறுமானம்

மேற்குறித்த அட்டவணையை நகல்செய்து போலிக்குறிமுறையினால் (display) காட்சிப்படுத்தப்படும் *count*, *i* ஆகியவற்றின் பெறுமானங்களுக்கான இடைவெளிகளை நிரப்புக.

(x) ① தொடக்கம் ④ வரைக்கும் முகப்படையாளமிடப்பட்ட பின்வரும் சொற்றொடர்களைக் கருதுக.

① IP முகவரி
② இணையத்தின் ஒரு சேவை
③ ஒரு வலைப்பக்கம்
④ ஒரு செம்மை நடப்பு வழக்கு (Protocol)

மேற்குறித்த சொற்றொடர்களுக்குப் பொருத்தமான பதங்களைப் பின்வரும் பட்டியலிலிருந்து தெரிந்தெடுத்து, அப்பதங்களை முகப்படையாளங்களுக்கு எதிரே எழுதுக.

பட்டியல் [HTTP, ஆள்களப் பெயர்ச் சேவையகம், 222.165.180.150, www.nie.lk, info@moe.lk]

2. பின்வரும் விரிதாள் கூறில் 1972, 2014 ஆகிய ஆண்டுகளில் சில ஆசிய நாடுகளின் CO_2 காலல் (kt) காட்டப்பட்டுள்ளது.

	A	B	C	D	E
1	சில ஆசிய நாடுகளின் CO_2 காலல் (kt)				
2–3	நாட்டின் பெயர்	1972	2014	வேறுபாடு	சதவீதம்
4	பங்களாதேஷ்	3509.319	73189.653		
5	பூட்டான்	3.667	1001.091		
6	சீனா	931575.681	10291926.9		
7	இந்தியா	217849.136	2238377.14		
8	ஜப்பான்	853373.239	1214048.36		
9	இலங்கை	3542.322	18393.672		
10	மாலைதீவு	3.667	1334.788		
11	மொத்த CO_2 காலல் (kt)				

(மூலம் : உலக அபிவிருத்திக் காட்டிகள்)

(i) பங்களாதேஷில் 2014, 1972 ஆகிய ஆண்டுகளில் CO_2 காலலின் வித்தியாசத்தைக் கணிப்பதற்குக் கலம் D4 இல் எழுதப்பட வேண்டிய சூத்திரம் யாது ? [வித்தியாசம் = 2014 ஆம் ஆண்டின் பெறுமானம் – 1972 ஆம் ஆண்டின் பெறுமானம்]

(ii) பங்களாதேஷில் 1972 தொடக்கம் 2014 வரையுள்ள CO_2 காலலின் சதவீத அதிகரிப்பைக் கணிப்பதற்குக் கலம் E4 இல் எழுதப்பட வேண்டிய சூத்திரம் யாது ? [சதவீத அதிகரிப்பு = (வித்தியாசம் / 1972 ஆம் ஆண்டின் பெறுமானம்) × 100]

(iii) D4, E4 ஆகிய கலங்களில் நுழைக்கப்பட வேண்டிய இரு சூத்திரங்களும் கல வீச்சு D5:E10 இற்கு நகல்செய்யப்படுகின்றனவெனக் கொள்க. இலங்கை தொடர்பாகக் கலம் D9 இலும் E9 இலும் காட்சிப்படுத்தப்படும் இரு சரியான சூத்திரங்களும் ஒழுங்குமுறையில் யாவை?

(iv) தரப்பட்டுள்ள எல்லா ஆசிய நாடுகளினதும் 1972 இலான மொத்த CO_2 காலலைக் கணிப்பதற்கு வடிவம் *=function1(cell1:cell2)* இலான ஒரு சூத்திரம் கலம் B11 இல் எழுதப்படுகின்றது. *function1, cell1, cell2* ஆகியவற்றின் உரிய பதங்களை எழுதுக.

(v) 1972, 2014 ஆகிய ஆண்டுகளில் தரப்பட்ட நாடுகளின் CO_2 காலலைக் காட்டுவதற்கு விரிதாள் பிரயோகங்களில் கிடைக்கத்தக்க மிக உகந்த கோட்டுப்பட வகையைக் குறிப்பிடுக.

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

3. மின் சிட்டைகளைக் கணிப்பதற்குப் பின்வரும் தரவுத்தள அட்டவணைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றனவெனக் கொள்க. ஒரு குறித்த வாடிக்கையாளரின் சிட்டையைப் பூரணப்படுத்துவதற்கு ஒரே வகையான அலகு விலை (rate) பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

நுகர்வோர்_தரவு அட்டவணை

Name	Acc_No	Type
A.B. Silva	1001	R
V. Balasingham	1002	C
S.S. Gamage	1003	R
R.T. Alles	1004	C

கட்டண அட்டவணை

Type	Rate
R	10.50
C	18.50

பயன்பாட்டு அட்டவணை

Month	Acc_No	Units
January	1001	185
February	1001	280
January	1002	165
May	1003	270

(i) முதன்மைச் (primary) சாவிகள் **இரண்டையும்** அவற்றிற்குரிய அட்டவணைகளையும் பட்டியற்படுத்துக.

(ii) அந்நியச் (foreign) சாவிகள் **இரண்டையும்** அவற்றிற்குரிய அட்டவணைகளையும் பட்டியற்படுத்துக.

(iii) *நுகர்வோரின் முகவரி (customer_address)* என்னும் புலத்தைச் சேர்ப்பதற்குத் தரவுத்தளத்தில் உள்ள மிக உகந்த அட்டவணை எது?

(iv) வகை (type) *R* ஐச் சேர்ந்த *A. B. C. Navaz* என்ற ஒரு புதிய வாடிக்கையாளர் ஏப்பிரல் மாதத்திற்காக 120 அலகுகளைப் பயன்படுத்தியிருந்தால், இற்றைப்படுத்தப்பட வேண்டிய அட்டவணைகள் யாவை ?

(v) மேலே (iv) இல் தரப்பட்ட இற்றைப்படுத்தல்களுக்காக உரிய அட்டவணைகளின் இற்றைப்படுத்திய நிரைகளையும் அவற்றின் உரிய அட்டவணைப் பெயர்களையும் எழுதுக (Acc_No 1005 எனக் கொள்க.)

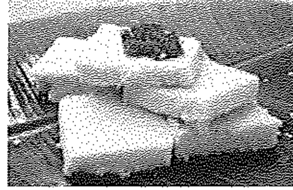
4. (i) கீழே இடப் பக்கத்தில் ❶ தொடக்கம் ❽ வரை முகப்படையாளமிட்டுக் காட்டப்பட்டுள்ள அடையாள ஒட்டுகளும் (tags) பரமானங்களும் தவறியுள்ள **HTML ஆதாரமூலக் கோப்பையும்** வலப் பக்கத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள அதன் **வருவிளைவையும்** (output) கருதுக:

HTML ஆதாரமூலக் கோப்பு

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<h2><❶> Milk Rice </❶></h2>
<❷ src="milkrice.jpg" alt="Milk Rice">
<p align ="❸"> "<❹>Kiribath</❹> is a traditional dish which
    is fit for any auspicious moment. Kiribath also known as
    milk rice is normally served with "lunu miris", a mixture
    of red onions and spices as well as with bananas, jaggery
    & curries. It's a must have for <❺>New Year</❺>
    celebrations & a popular breakfast dish too." </p>
<❻>
<li>3 Cups of Long grain rice (short grain or white rice)</li>
<li>3 Cups of Coconut milk (thick)</li>
<li>4 <❼>1</❼>/<❽>2</❽> Cups of Water</li>
<li> <❼>3</❼>/<❽>4</❽> Teaspoons of Salt </li>
</❻>
</body>
</html>
```

வருவிளைவு

Milk Rice



"*Kiribath* is a traditional dish which is fit for any auspicious moment. Kiribath also known as milk rice is normally served with "lunu miris", a mixture of red onions and spices as well as with bananas, jaggery & curries. It's a must have **New Year** celebrations & a popular breakfast dish too."

- 3 Cups of Long grain rice (short grain or white rice)
- 3 Cups of Coconut milk (thick)
- 4 ½ Cups of Water
- ¾ Teaspoons of Salt

மேலே HTML ஆதாரமூலக் கோப்பில் ❶ தொடக்கம் ❽ வரைக்கும் இலக்கமிடப்பட்ட முகப்படையாளங்களுக்குரிய சரியான அடையாள ஒட்டை அல்லது பரமானத்தைப் பின்வரும் பட்டியலிலிருந்து தெரிந்தெடுத்து உரிய எண்ணுக்கு எதிரே எழுதுக.

பட்டியல்: [center, b, br, em, img, justify, i, ol, s, sup, sub, p, tr, td, marquee, u, ul]

[பக். 10 ஐப் பார்க்க

(ii) அஜித்திற்கும் வேறு மூவருக்கும் அனுப்பப்பட்ட மின்னஞ்சலின் பின்வரும் பகுதியைக் கருதுக.

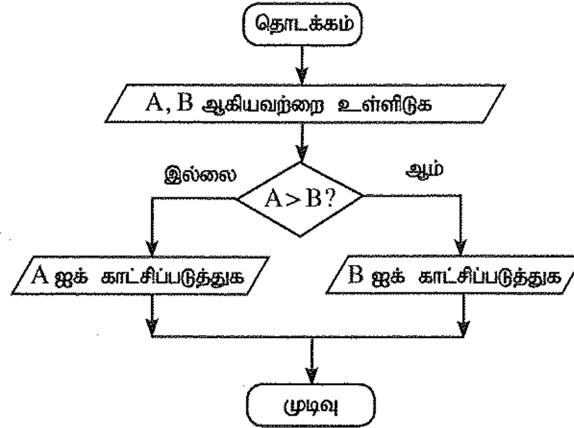
To	ajith@doe.lk
CC	rizvi@nie.lk, kumar@school.net
BCC	frank@nie.lk
Subject	Examination Results

(a) அஜித்திற்கு (Ajith) மின்னஞ்சல் கிடைத்த பின்னர், அவர் இம்மின்னஞ்சல் கிடைத்துள்ள ஏனையவர்களாகப் பார்வையிடும் பெறுநர்கள் யாவர்?

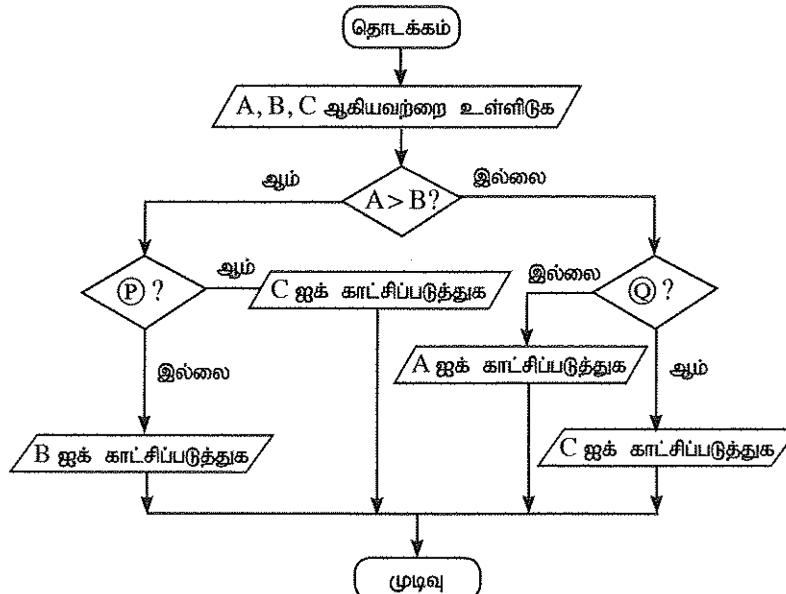
(b) குமாரிற்கு (Kumar) மின்னஞ்சல் கிடைத்த பின்னர், அவர் இம்மின்னஞ்சல் கிடைத்துள்ள ஏனையவர்களாகப் பார்வையிடும் பெறுநர்கள் யாவர்?

(c) பிராங்கிற்கு (Frank) மின்னஞ்சல் கிடைத்த பின்னர், அவர் இம்மின்னஞ்சல் கிடைத்துள்ள ஏனையவர்களாகப் பார்வையிடும் பெறுநர்கள் யாவர்?

5. (i) இரு எண்களை வாசித்து, அவற்றில் சிறிய எண்ணைக் காட்சிப்படுத்துவதற்கான நெறிமுறை ஒன்று பின்வரும் பாய்ச்சற் கோட்டுப்படத்தினால் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது. பாய்ச்சற் கோட்டுப்படத்தில் உள்ள நெறிமுறைக்கான போலிக்குறிமுறையை (pseudocode) எழுதுக.

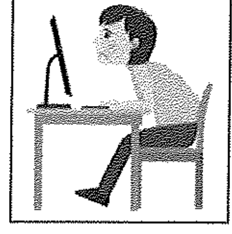


(ii) மூன்று எண்களை வாசித்து, அவற்றில் சிறிய எண்ணைக் காட்சிப்படுத்துவதற்கான பாய்ச்சற் கோட்டுப்படம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. Ⓟ, Ⓠ ஆகிய தவறியுள்ள முகப்படையாளங்களுக்கான சரியான கோவைகளை எழுதுக.



[பக். 11 ஐப் பார்க்க

6. (i) ஒருவர் ஒரு கணினியில் செயற்படும் விதம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அவரது நிலைப்பாடு (posture) காரணமாக அவர் எதிர்கொள்ளத்தக்க சுகாதாரத்துடன் தொடர்புபட்ட **இரு** பிரச்சினைகளை எழுதுக.



(ii) ① தொடக்கம் ③ வரையில் முகப்படையாளமிடப்பட்டுள்ள பின்வரும் நிகழ்ச்சிகளைக் கருதுக:

① ஒருவர், இணையத்திலிருந்து பதிவிறக்கம் செய்யப்பட்ட உத்தரவுபெற்ற மென்பொருள்களை நகல்செய்து ஏனையோருக்கு விற்றல்

② களவாடப்பட்ட ஒரு பயனர் பெயரையும் ஒரு கடவுச்சொல்லையும் பயன்படுத்தி இன்னொருவரின் சமூக வலைத்தளக் கணக்கில் பிரவேசித்தல்

③ ஒரு நாட்டில் உள்ள ஒரு விவசாயி இணையத்தளத்தில் உள்ள விவசாயத் தகவலைப் பயன்படுத்தும் அதே வேளை, வேறொரு நாட்டில் உள்ள ஒரு விவசாயி கணனி அறிவும் இணையத்திற்குள் பிரவேசிப்பதற்கான வாய்ப்பும் இல்லாது இருப்பதனால் அத்தகைய தகவல்களைப் பயன்படுத்த முடியாமல் இருத்தல்

மேலே ① தொடக்கம் ③ வரையுள்ள முகப்படையாளங்களுக்கு உகந்த பதங்களைக் கீழே தரப்பட்டுள்ள பட்டியலிலிருந்து தெரிவுசெய்து, உரிய இலக்கத்துக்கெதிரே எழுதுக.

பட்டியல்: [களவு (piracy), இணையக் குற்றம் (cyber crime), இலக்கமுறை இடைவெளி (digital divide), தனித்துவம் (privacy), இலத்திரனியல் வியாபாரம் (electronic business)]

(iii) கற்பவர் என்ற ரீதியில் ஒரு கற்றல் முகாமை முறைமையிலிருந்து (LMS) நீர் பெறத்தக்க **இரு** நன்மைகளை எழுதுக.

7. நூலகத் தகவல் முறைமையொன்றை விருத்திசெய்தல் தொடர்பான பின்வரும் நிகழ்ச்சியைக் கருதுக:

நூலகர் அதன் செயற்பாடுகளை முகாமிப்பதற்கு ஒரு புதிய கணினிப்படுத்திய தகவல் முறைமையை அறிமுகஞ்செய்வதற்கு முன்மொழிந்தார். **அன்வர்** புதிய முறைமைக்கான தேவைகளை இனங்கண்டார். பின்னர் அவர் அத்தேவைகளைத் திருப்தியாக்கும் ஒரு முறைமையை வடிவமைத்தார். **அன்வர்** உருவாக்கிய வடிவமைப்பை அடிப்படையாகக் கொண்டு **மாலினி** மென்பொருளை விருத்திசெய்தார். புதிய முறைமை பிரச்சினைகளின்றித் தொழிற்படுவதை நிச்சயப்படுத்துவதற்குக் **கிருஷ்ணா** மென்பொருளைச் சோதித்தார். **சமன்** நூலகத்தில் இம்முறைமையை நிறுவினார். சில மாதங்களுக்குப் பின்னர் **மாலினி** இப்புதிய முறைமையில் ஏற்பட்ட சில பிரச்சினைகளைத் தீர்த்து, இரு மேலதிக அறிக்கைகளை அச்சிடுவதற்காக மென்பொருளில் மாற்றங்களையும் மேற்கொண்டார்.

(a) முறைமை விருத்தி ஆயுள் வட்டத்தின் முறைமை விருத்திக் (குறிமுறைப்படுத்தல்) கட்டத்துடன் சம்பந்தப்பட்டுள்ளவர் யார்?

(b) சமனினால் முறைமை விருத்தி ஆயுள் வட்டத்தின் எந்தக் கட்டம் நிறைவேற்றப்பட்டுள்ளது?

(c) கிருஷ்ணாவினால் முறைமை விருத்தி ஆயுள் வட்டத்தின் எந்தக் கட்டம் நிறைவேற்றப்பட்டுள்ளது?

(d) முன்மொழியப்பட்ட முறைமையின் தேவைகளை விளங்கிக்கொள்வதற்கு அன்வர் பயன்படுத்தத்தக்க வெவ்வேறு முறைகள் **இரண்டை** எழுதுக.

(e) நூலகத்தில் கிடைக்கத்தக்க கணினிகளில் இந்தப் புதிய முறைமையைத் தொழிற்படச் செய்ய முடியுமாவென அன்வர் மதிப்பிட்டார். இதன்போது மதிப்பீட்டிற்குட்பட்ட இயலுமை யாது?

❊ ❊ ❊